

Car roof with sliding cover lifting at rear end - has height-adjusting lever on slide moved by cable in opposite direction to cover

Patent Number: DE4238946
Publication date: 1993-11-25
Inventor(s): LANG THOMAS PH (DE); SCHAETZLER WALTER (DE)
Applicant(s): WEBASTO KAROSSERIESYSTEME (DE)
Requested Patent: ☐ DE4238946
Application Number: DE19924238946 19921119
Priority Number(s): DE19924238946 19921119
IPC Classification: B60J7/04; B60J7/057
EC Classification: B60J7/043B, B60J7/057B
Equivalents: ☐ JP6191284

Abstract

The cover is height-adjustable at its rear end, this movement and the sliding movement being by a common driving cable guided so as to be rigid under thrust load.
The adjusting lever (26) is mounted on a slide (16) moved in the car's lengthwise direction by the spiral driving cable when the cover (12) slides and the opposite way to the thrusting mechanism with lifting guide. There can be a slide, lever and guide at each side of the cover, these being gear-driven by a common electric motor via spiral cables rotating in opposite directions.
USE/ADVANTAGE - Simple and reliable operation of car roof with sliding cover lifting at rear end.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 42 38 946 C 1

⑤① Int. Cl.⁵:
B 60 J 7/04
B 60 J 7/057

②① Aktenzeichen: P 42 38 946.1-21
②② Anmeldetag: 19. 11. 92
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 25. 11. 93

DE 42 38 946 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Webasto Karoseriesysteme GmbH, 82131
Stockdorf, DE

⑦② Erfinder:

Lang, Thomas Ph., 8130 Starnberg, DE; Schätzler,
Walter, 8130 Starnberg, DE

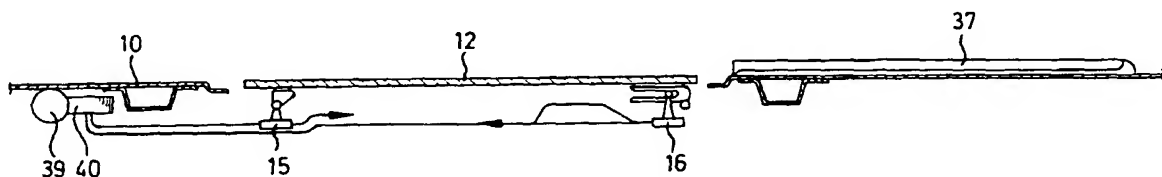
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 29 42 006 C2

⑤④ Fahrzeugdach

⑤⑦ Fahrzeugdach mit einem in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar und im Bereich seiner Hinterkante höhenverstellbar geführten Deckel zum willkürlichen Verschließen oder mindestens teilweisen Freigeben einer Dachöffnung in der festen Dachhaut. Es sind mindestens eine Verschiebeeinrichtung zum Verschieben des Deckels, mindestens eine Höhenverstelleinrichtung zur Höhenverstellung der Deckelhinterkante und ein gemeinsamer Antrieb zum Betätigen

sowohl der Verschiebeeinrichtung als auch der Höhenverstelleinrichtung unter Verwendung eines drucksteif geführten Antriebskabels vorgesehen. Die Höhenverstelleinrichtung ist auf einem mittels des Antriebskabels in Fahrzeuglängsrichtung bewegbaren Schlitten gelagert, der beim Verschieben des Deckels eine Verstellbewegung in Fahrzeuglängsrichtung entgegen der Verstellbewegung der Verschiebeeinrichtung ausführt.



DE 42 38 946 C 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeugdach mit einem in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar und im Bereich seiner Hinterkante höhenverstellbar geführten Deckel zum wahlweisen Verschließen oder mindestens teilweisen Freigeben einer Dachöffnung in der festen Dachhaut, mit mindestens einer Verschiebeeinrichtung zum Verschieben des Deckels, mit mindestens einer Höhenverstelleinrichtung zur Höhenverstellung der Deckelhinterkante und mit einem gemeinsamen Antrieb zum Betätigen sowohl der Verschiebeeinrichtung als auch der Höhenverstelleinrichtung unter Verwendung eines drucksteif geführten Antriebskabels.

Bei einem bekannten Fahrzeugdach dieser Art (DE 29 42 006 C2) sind zur Höhenverstellung des Deckels an beiden Deckelseiten angreifende Gewindeteleskope vorgesehen, die in dachfest angeordneten Gehäusen gelagert sind. Das Ein- und Ausfahren der Gewindeteleskope geschieht durch einen Kämmeingriff zwischen einem Antriebsritzels der Gewindeteleskope und zwei als Gewindekabel ausgebildeten Antriebskabeln. Jedes der beiden Gewindekabel wirkt auf der gleichen Dachseite, auf der es die Teleskopwinde betätigt, über einen kabelfesten Mitnehmer mit einem Kupplungsteil eines Schlittens zusammen, an welchem der Deckel vorne scharnierartig angelenkt ist. Das Gewindekabel trägt nur über einen Teil seiner Länge Gewinde, und zwar derart, daß die Antriebsverbindung zwischen Gewindekabel und Teleskopwinde unterbrochen wird, nachdem der Deckel in die Lüfterstellung ausgestellt ist. Dann nimmt der Mitnehmer auf der gleichen Dachseite befindlichen vorderen Schlitten nach hinten mit, um den ausgestellten Deckel in eine Offenstellung zu verschieben. Auf diese Weise erfolgt ein wechselweises An- und Abkoppeln zwischen dem Antriebskabel sowie der Verschiebeeinrichtung und der Höhenverstelleinrichtung. Das bekannte Fahrzeugdach erfordert eine relativ aufwendige, komplizierte und dementsprechend störanfällige Mechanik.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeugdach der eingangs genannten Art zu schaffen, das mit einer vereinfachten und dementsprechend besonders robusten Mechanik auskommt.

Ausgehend von einem Fahrzeugdach der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Höhenverstelleinrichtung auf einem mittels des Antriebskabels in Fahrzeuglängsrichtung bewegbaren Schlitten gelagert ist, der beim Verschieben des Deckels eine Verstellbewegung in Fahrzeuglängsrichtung entgegen der Verstellbewegung der Verschiebeeinrichtung ausführt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Dachkonstruktion erlaubt es, die Verstellbewegung des Antriebskabels auf der bei der bekannten Anordnung ungenutzten Auslaufseite des Kabels zum Betätigen der Höhenverstelleinrichtung zu nutzen. Infolgedessen kann ein Antriebskabel verwendet werden, das über seine volle Länge hinweg gleichförmig beschaffen ist. Beim Einsatz von Gewindekabeln braucht insbesondere Gewinde nicht nur in Teilabschnitten des Kabels vorgesehen zu sein, während ein dazwischenliegender Kabelabschnitt frei von Gewinde sein muß.

Vorzugsweise greift bei dem Fahrzeugdach nach der Erfindung an beiden Deckelseiten jeweils eine Verschiebeeinrichtung und eine Höhenverstelleinrichtung an, die

über zwei mittels des gemeinsamen Antriebes gegenläufig betätigte Antriebskabel in Fahrzeuglängsrichtung gegenläufig verstellbar sind, obwohl grundsätzlich z. B. auch ein Mittelantrieb des Deckels über eine einzige Verschiebeeinrichtung und eine einzige Höhenverstelleinrichtung vorstellbar ist.

In an sich bekannter Weise ist der Deckel vorzugsweise in der Schließstellung mit dem umgebenden Teil der Dachhaut bündig angeordnet, und jede der Verschiebeeinrichtungen weist einen den Deckel in seinem vorderen Bereich mitnehmenden, in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar geführten Schlitten auf. Die Schlitten der Verschiebeeinrichtungen und die Schlitten der Höhenverstelleinrichtungen können dabei an die Enden der jeweiligen Antriebskabel ständig angekoppelt sein. Das Fahrzeugdach kann so ausgebildet sein, daß der Deckel nach Art eines sogenannten Spoilerdaches oberhalb der festen Dachhaut oder nach Art eines Schiebendaches unterhalb der festen Dachhaut nach hinten geschoben wird. Dementsprechend hat die Höhenverstelleinrichtung die Deckelhinterkante beim Übergang von der Schließstellung in die Offenstellung anzuheben bzw. abzusenken.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausbildung des Fahrzeugdaches, die sich dadurch auszeichnet, daß die Schlitten der Verschiebeeinrichtungen und der Höhenverstelleinrichtungen entlang von Längsführungen verfahrbar sind, die tiefer als die Dachhaut liegen, und daß die Höhenverstelleinrichtungen jeweils einen an dem zugehörigen Schlitten angelenkten Ausstellhebel zum Ausstellen des Deckels in eine Lüfterstellung aufweisen, in welcher die Deckelhinterkante über die feste Dachhaut angehoben ist. Dabei ist vorzugsweise dafür gesorgt, daß beim Verschieben des Deckels von der Lüfterstellung in Richtung der Offenstellung die Ausstellhebel von dem Deckel abgekoppelt und im hinteren Bereich des Deckels angebrachte hintere Deckelführungselemente mit einer oberhalb der festen Dachhaut angeordneten hinteren Längsführung in Eingriff gebracht werden, und daß beim Annähern des Deckels von der Offenstellung an die Lüfterstellung die hinteren Deckelführungselemente außer Eingriff mit der hinteren Längsführung gebracht und die Ausstellhebel an den Deckel angekoppelt werden. Ein solches Fahrzeugdach bietet die Möglichkeit, bei einfachem Aufbau den Teil der Dachöffnung besonders groß zu halten, der in der Offenstellung des Deckels freigelegt wird.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines mit einem Hebeschiebedach nach der Erfindung ausgestatteten Kraftfahrzeuges,

Fig. 2 und 3 schematische Teillängsschnitte durch das Fahrzeugdach entlang der Linie II-II gemäß Fig. 1 bei geschlossenem Dach bzw. bei voll zurückgeschobenem Deckel,

Fig. 4 die schematische Draufsicht auf den Antrieb für die vorderen und hinteren Schlitten des Fahrzeugdaches nach den Fig. 1 bis 3,

Fig. 5 und 6 detaillierte Teillängsschnitte durch das Fahrzeugdach nach den vorhergehenden Figuren bei in Schließstellung stehendem Deckel bzw. bei der Lüfterstellung stehendem Deckel,

Fig. 7 den Schnitt entlang der Linie VII-VII der Fig. 1, und

Fig. 8 in größerer Darstellung Teildraufsicht auf den in Fig. 1 mit VIII bezeichneten Dachbereich.

Fig. 1 zeigt ein Fahrzeugdach, bei dem in einer festen Dachhaut 10 zwei in gegenseitigem Abstand in Fahrzeuflängsrichtung hintereinanderliegende Dachöffnungen ausgebildet sind. Jede der beiden Dachöffnungen 11 kann mittels eines Deckels 12 wahlweise verschlossen oder mindestens teilweise freigegeben werden. Der vordere Deckel 12 ist in seiner Schließstellung dargestellt, während der hintere Deckel 12 teilweise geöffnet eingezeichnet ist. Der Antriebs- und Verstellmechanismus ist für beide Deckel 12 gleich ausgebildet und infolgedessen nur für den vorderen der beiden Deckel im folgenden näher erläutert. Die beiden Deckel 12 sind unabhängig voneinander verstellbar. Beispielsweise kann bei einem elektromotorischen Deckelantrieb jedem der beiden Deckel ein eigener Betätigungsschalter zugeordnet sein.

In der Schließstellung (Fig. 1, vorderer Deckel; Fig. 2 und 5) liegt der Deckel 12 bündig mit dem umgebenden Teil der Dachhaut 10 (sogenanntes flushglazing). Die Dachöffnung 11 ist von einem unter der festen Dachhaut 10 angebrachten Dachrahmen 13 umgeben, der zu beiden Seiten der Dachöffnung 11 liegende vordere Längsführungen 14 bildet. Entlang den vorderen Längsführungen 14 sind auf jeder Dachseite ein vorderer Schlitten 15 und ein hinterer Schlitten 16 verschiebbar geführt. Der vordere Schlitten 15 trägt im veranschaulichten Ausführungsbeispiel eine Anhebekulisse 17 mit einem Kulissenschlitz 18, dessen vorderer Bereich schräg nach vorne ansteigt (Fig. 5 und 6). Durch den Kulissenschlitz 18 der Anhebekulisse 17 greift ein Kulissenstift 19, der von einem an der Unterseite des Deckels 12 sitzenden vorderen Deckelträger 20 quer absteht. Das freie Ende des Kulissenstiftes 19 ragt in eine Führungsbahn 21 einer rahmenfesten Kulisse 22, die sich gleichfalls entlang dem Seitenrand der Dachöffnung 11 erstreckt. Die Führungsbahn 21 weist einen mindestens näherungsweise parallel zu der vorderen Längsführung 14 verlaufenden Hauptabschnitt 23 auf, der vorne in einen nach unten abfallenden Abschnitt 24 übergeht. Der Hauptabschnitt 23 der Führungsbahn 21 steigt von vorne nach hinten langsam an. Dadurch werden bei geöffnetem Deckel Windgeräusche gering gehalten.

An dem hinteren Schlitten 16 ist das eine Ende eines Ausstellhebels 26 angelenkt, der bei der praktischen Ausführungsform gemäß den Fig. 5 und 6 von dem Schlitten 16 aus nach vorne gerichtet ist. Der Ausstellhebel 26 trägt an seinem anderen Ende einen quer abstehenden Zapfen 27. Der Zapfen 27 bildet ein Koppellement zur lösbaren Ankopplung des Ausstellhebels 26 an den hinteren Bereich des Deckels 12, an dessen Unterseite zu diesem Zweck eine Kulisse 28 befestigt ist. Die Kulisse 28 weist einen zur Dachebene parallelen Kulissenschlitz 29 auf, der sich nach vorne trichterförmig öffnet. Der Ausstellhebel 26 trägt im mittleren Bereich einen quer abstehenden Kulissenstift 30, der mit einer weiteren Führungsbahn 31 der Kulisse 22 zusammenwirkt, um ein Verschwenken des Ausstellhebels 26 zu erzwingen. Nahe der Hinterkante 32 des Deckels 12 sitzen an der Deckelseite beidseits hintere Deckelträger 33, von denen jeweils ein zapfenförmiges hinteres Dekelführungselement 34 in Querrichtung absteht.

Jedes der hinten Dekelführungselemente 34 wirkt beim Zurückschieben des Deckels 12 mit einem sich vorne trichterartig öffnenden Führungskanal 36 einer Führungsschiene 37 zusammen. Die beiden Führungsschienen 37 sitzen auf der festen Dachhaut 10, und sie erstrecken sich vom hinteren Rand der Dachöffnung 11 aus in Fahrzeuflängsrichtung nach hinten. Bei 38 ist ein

unter der festen Dachhaut 10 angebrachter Querspiegel angedeutet.

Zum Antrieb des Hebeschiebedaches dient entsprechend den Fig. 2 und 3 ein mittig vor der Dachöffnung 11 unter der Dachhaut 10 angebrachter Elektromotor 39 mit nachgeschaltetem Getriebe 40, über das ein Antriebsritzel 41 angetrieben wird. Das Antriebsritzel 41 steht in Kämmeingriff mit zwei drucksteif geführten Gewindekabeln 42 und 43. Führungskanäle für die Gewindekabel 42 und 43 sind in Fig. 7 bei 44 und 45 angedeutet. Mit dem einen Ende der Gewindekabel 42 und 43 ist jeweils einer der vorderen Schlitten 15 auf Mitnahme verbunden. Das andere Ende der Gewindekabel 42 und 43 ist mit dem hinteren Schlitten 16 auf der jeweils anderen Seite der Dachöffnung 11 verbunden (Fig. 4).

Die Funktionsweise des veranschaulichten Hebeschiebedaches ist wie folgt:

In der in den Fig. 2 und 5 dargestellten Stellung verschließt der Deckel 12 die Dachöffnung 11 und liegt dabei bündig mit dem umgebenden Teil der festen Dachhaut 10. Die Schlitten 15 und 16 stehen in ihrer vorderen bzw. hinteren Endstellung (Fig. 4). Dabei befindet sich der am vorderen Deckelträger 20 befestigte Kulissenstift 19 am vorderen unteren Ende des vorderen Abschnitts 24 der Führungsbahn 21 sowie am hinteren Ende des Kulissenschlitzes 18 der mit dem Gewindekabel 43 bzw. 42 verbundenen Anhebekulisse 17. Der Ausstellhebel 26 ist in seine Endstellung entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, in welcher der Kulissenstift 30 am hinteren unteren Ende der Führungsbahn 31 und der Zapfen 27 am hinteren Ende des Kulissenschlitzes 29 der deckelfesten Kulisse 28 stehen. Der Deckel 12 ist auf diese Weise sowohl vorne als auch hinten gegen unerwünschte Verlagerungen sicher gehalten.

Zum Öffnen des Deckels 12 wird das Antriebsritzel 41 von dem Motor 39 in der Richtung angetrieben, die in Fig. 4 durch einen Pfeil dargestellt ist. Dadurch werden die vorderen Schlitten 15 nach hinten geschoben, während gleichzeitig die hinteren Schlitten 16 nach vorne gezogen werden. Der hintere, waagrecht verlaufende Abschnitt des Kulissenschlitzes 18 hält im Zusammenwirken mit dem nach vorne abfallenden Abschnitt 24 der Führungsbahn 21 den Deckel 12 in seiner vorderen Endstellung fest, während der vordere Schlitten 15 einen Leerweg mit Bezug auf den Kulissenstift 19 ausführt. Gleichzeitig wandert durch die Relativbewegung des hinteren Schlittens 16 gegenüber der dachfesten Führungsbahn 31 der Kulissenstift 30 in dem nach vorne ansteigenden hinteren Endabschnitt der Führungsbahn 31 nach oben, wodurch der Ausstellhebel 26 im Uhrzeigersinn verschwenkt und der Deckel 12 mit seiner Hinterkante 32 über die feste Dachhaut 10 angehoben wird. Wenn der nach vorne ansteigende vordere Teil der Anhebekulisse 17 mit dem nach vorne abfallenden vorderen Endabschnitt 24 der Führungsbahn 21 ausgerichtet ist, wird der Deckel 12 für eine Verschiebewegung nach hinten freigegeben. Der Kulissenstift 19 wandert entlang dem vorderen Abschnitt 24 der Führungsbahn 21 nach oben und wird durch Anlage dem vorderen oberen Endes des Kulissenschlitzes 18 mit dem vorderen Schlitten 15 auf Mitnahme gekoppelt. Dabei wird der Deckel sowohl vorne als auch hinten angehoben, um aus der der Übersicht halber nur in Fig. 7 dargestellten Randspaltdichtung 46 herauszufahren. Nachdem der Deckel 12 auf diese Weise die in Fig. 6 dargestellte Lüfterstellung erreicht hat, läßt sich der Deckel 12 durch Mitnahme von den Schlitten 15 nach hinten über die

5 feste Dachhaut 10 schieben. Dabei bewegt sich der Kulissenstift 19 entlang dem Hauptabschnitt 23 der Führungsbahn 21 nach hinten. Der Kulissenstift 30 wandert gleichzeitig entlang einem waagrechten, relativ hochliegenden Teil 47 der Führungsbahn 31 nach vorne. Im Zuge dieser Bewegung wird der Deckel 12 zunächst noch durch den Eingriff des Zapfens 27 in den Kulissenschlitz 29 der deckelfesten Kulisse 28 geführt. Nach einer gewissen Verstellstrecke wird der Ausstellhebel 26 von dem Deckel 12 dadurch abgekoppelt, daß der Zapfen 27 aus dem nach vorne offenen Ende des Kulissenschlitzes 29 eintritt, während das hintere Deckelführungselement 34 in den vorne offenen Führungskanal 36 der dachfesten Führungsschiene 37 einlegt. Auf diese Weise bleibt der Deckel auch bei weiterer Translationsbewegung nach hinten sowohl in seinem vorderen als auch in seinem hinteren Bereich sicher geführt. Die Schlitten 15 und 16 laufen aneinander vorbei, so daß der vordere Schlitten 15 ohne Behinderung durch den hinteren Schlitten 16 bis in den Bereich der Hinterkante der Dachöffnung 11 verfahren werden kann. Die Dachöffnung 11 kann daher nahezu vollständig freigegeben werden, ohne daß die Verstellmechanik durch Dachversteifungsteile, wie beispielsweise den Querspriegel 38, behindert wird. Weil der Führungskanal 36 an die feste Dachhaut 10 nach oben unmittelbar angrenzt und die Führungsbahn 21 nach hinten allmählich ansteigt, läßt sich der Ausstellwinkel des nach hinten verschobenen Deckels relativ klein halten, was unerwünschter Geräuschbildung entgegenwirkt.

Beim Schließen des Deckels laufen die geschilderten Bewegungsvorgänge in umgekehrter Richtung ab. Der Deckel 12 wird von den vorderen Schlitten 15 nach vorne mitgenommen. Die hinteren Schlitten 16 fahren nach hinten und bringen durch Zusammenwirken der Kulissenstifte 30 mit der Führungsbahn 31 die Ausstellhebel 26 in eine Stellung, in welcher der Zapfen 27 in den Kulissenschlitz 29 eintauchen kann, während das hintere Deckelführungselement 34 aus dem Führungskanal 36 austritt.

Während bei dem vorstehend erläuterten Ausführungsbeispiel die Anhebekulisse 17 mit dem vorderen Schlitten 15 verbunden ist, kann eine entsprechende Anhebekulisse statt dessen auch an dem Deckel 12, insbesondere an dem vorderen Deckelträger 20 angebracht oder Teil des Deckelträgers 20 sein. In diesem Fall hat der dem Kulissenschlitz 18 entsprechende Kulissenschlitz einen nach hinten und unten abfallenden Abschnitt. Diese Variante erlaubt eine noch größere Öffnungsweite.

Patentansprüche

1. Fahrzeugdach mit einem in Fahrzeuginnenrichtung verschiebbar und im Bereich seiner Hinterkante höhenverstellbar geführten Deckel zum wahlweisen Verschließen oder mindestens einer Verschiebeeinrichtung zum Verschieben des Deckels, mit mindestens einer Höhenverstelleinrichtung zur Höhenverstellung der Deckelhinterkante und mit einem gemeinsamen Antrieb zum Betätigen sowohl der Verschiebeeinrichtung als auch der Höhenverstelleinrichtung unter Verwendung eines drucksteif geführten Antriebskabels, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhenverstelleinrichtung (Ausstellhebel 26) auf einem mittels des Antriebskabels (Gewindekabel 42 und 43) in Fahrzeuginnenrichtung bewegbaren Schlitten (16) gelagert ist, der

beim Verschieben des Deckels (12) eine Verstellbewegung in Fahrzeuginnenrichtung entgegen der Verstellbewegung der Verschiebeeinrichtung (Schlitten 15 und Anhebekulisse 17) ausführt.

2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seiten des Deckels (12) jeweils eine Verschiebeeinrichtung (Schlitten 15 und Anhebekulisse 17) und eine Höhenverstelleinrichtung (Ausstellhebel 26) angreift, die über zwei mittels des gemeinsamen Antriebs (Elektromotor 39 und Antriebsritzel 41) gegenläufig betätigten Antriebskabel (Gewindekabel 42 bzw. 43) in Fahrzeuginnenrichtung gegenläufig verstellbar sind.

3. Fahrzeugdach nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der beiden Antriebskabel (Gewindekabel 42 bzw. 43) mit der Verschiebeeinrichtung (Schlitten 15 und Anhebekulisse 17) auf einer der beiden Deckelseiten und mit dem mit der Höhenverstelleinrichtung (Ausstellhebel 26) zusammenwirkenden Schlitten (16) auf der jeweils anderen Deckelseite in Antriebsverbindung steht.

4. Fahrzeugdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (12) in der Schließstellung mit dem umgebenden Teil der Dachhaut (10) bündig angeordnet ist.

5. Fahrzeugdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Verschiebeeinrichtungen (Schlitten 15 und Anhebekulisse 17) einen den Deckel (12) in seinem vorderen Bereich mitnehmenden, in Fahrzeuginnenrichtung verstellbar geführten Schlitten (15) aufweist.

6. Fahrzeugdach nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten (15) der Verschiebeeinrichtungen (Schlitten 15 und Anhebekulisse 17) und die Schlitten (16) der Höhenverstelleinrichtungen (Ausstellhebel 26) an die Enden der jeweiligen Antriebskabel (Gewindekabel 42 bzw. 43) ständig angekoppelt sind.

7. Fahrzeugdach nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten (15 bzw. 16) der Verschiebeeinrichtungen (Schlitten 15 und Anhebekulisse 17) und der Höhenverstelleinrichtungen (Stellhebel 26) entlang von Längsführungen (14) verfahrbar sind, die tiefer als die Dachhaut (10) liegen, und daß die Höhenverstelleinrichtungen jeweils einen an dem zugehörigen Schlitten (16) angelenkten Ausstellhebel (26) zum Ausstellen des Deckels (12) in eine Lüfterstellung aufweisen, in welcher die Deckelhinterkante (32) über die feste Dachhaut angehoben ist.

8. Fahrzeugdach nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß beim Verschieben des Deckels (12) von der Lüfterstellung in Richtung der Offenstellung die Ausstellhebel (26) von dem Deckel abgekoppelt und im hinteren Bereich des Deckels angebrachte hintere Deckelführungselemente (34) mit einer oberhalb der festen Dachhaut (10) angeordneten hinteren Längsführung (Führungsschiene 37) in Eingriff gebracht werden und daß beim Annähern des Deckels von der Offenstellung an die Lüfterstellung die hinteren Deckelführungselemente außer Eingriff mit der hinteren Längsführung gebracht und die Ausstellhebel an den Deckel angekoppelt werden.

9. Fahrzeugdach nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstellhebel (26) im Bereich ihres deckelseitigen Endes ein Koppellement (Zapfen 27)

fen 27) tragen, das sich zum Koppeln mit dem Deckel (12) in eine an dem Deckel fest angebrachte, einseitig offene Kulisse (28) einlegt.

10. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedem der beiden Ausstellhebel (26) eine dachfest angeordnete Kulisse (22) zugeordnet ist, die im Zusammenwirken mit einem an dem Ausstellhebel angebrachten Kulissenstift (30) das Verschwenken des Ausstellhebels in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung des hinteren Schlittens (16) erzwingt.

11. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß als hintere Längsführung zwei auf der Dachhaut (10) aufsitzende geradlinige Führungsschienen (37) mit einem nach vorne offenen Führungskanal (36) vorgesehen sind, in welchen das jeweils zugehörige hintere Deckelführungselement (34) beim Verschieben des Deckels (12) in Richtung auf die Offenstellung eintaucht.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 2

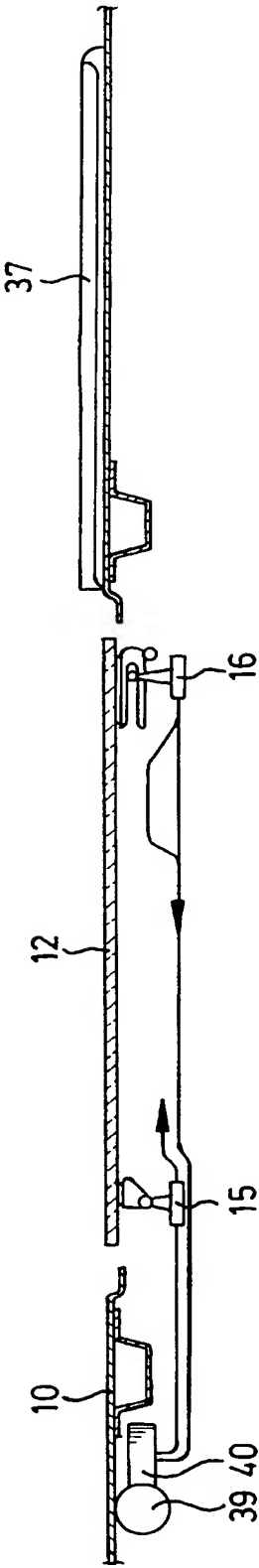
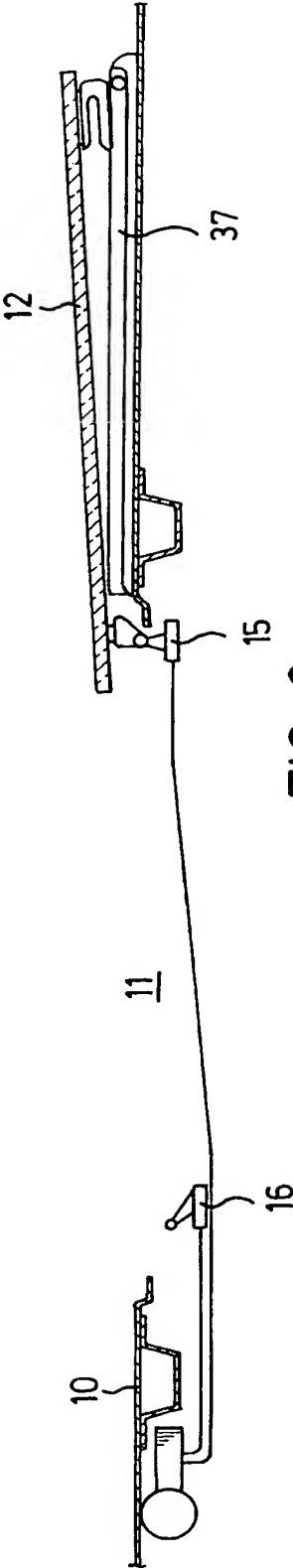


FIG. 3



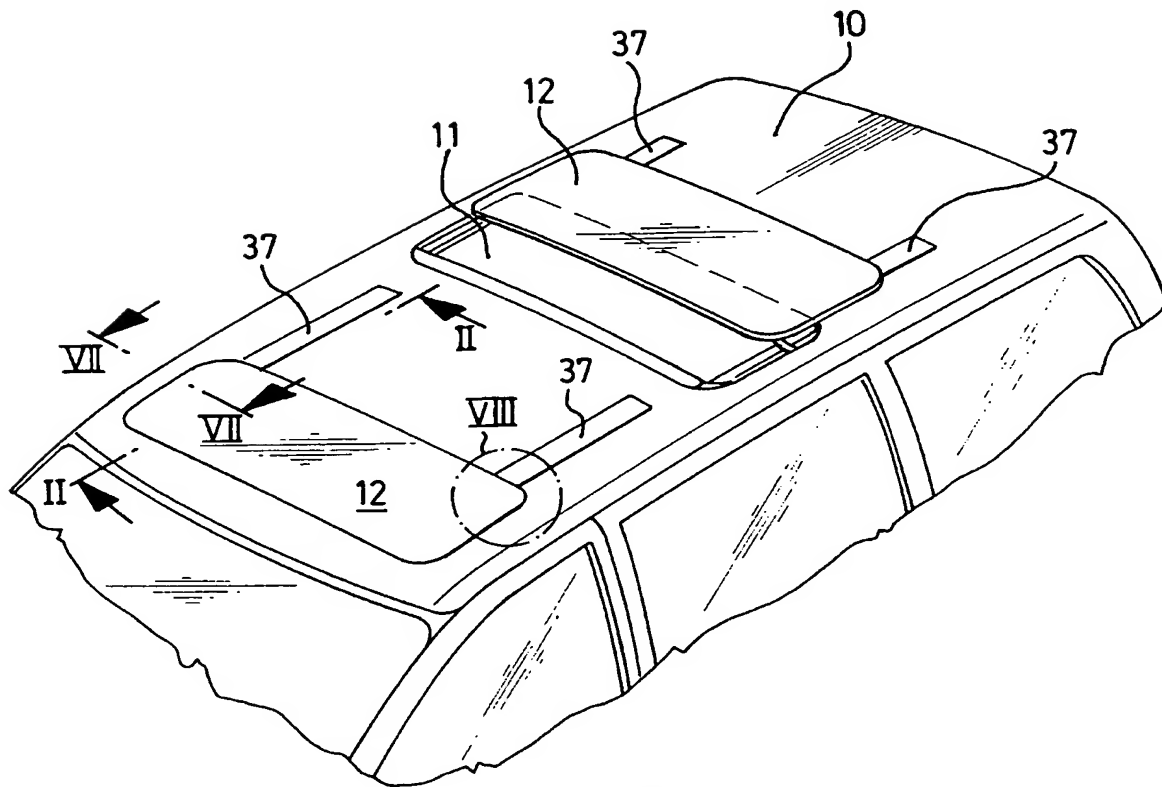


FIG. 1

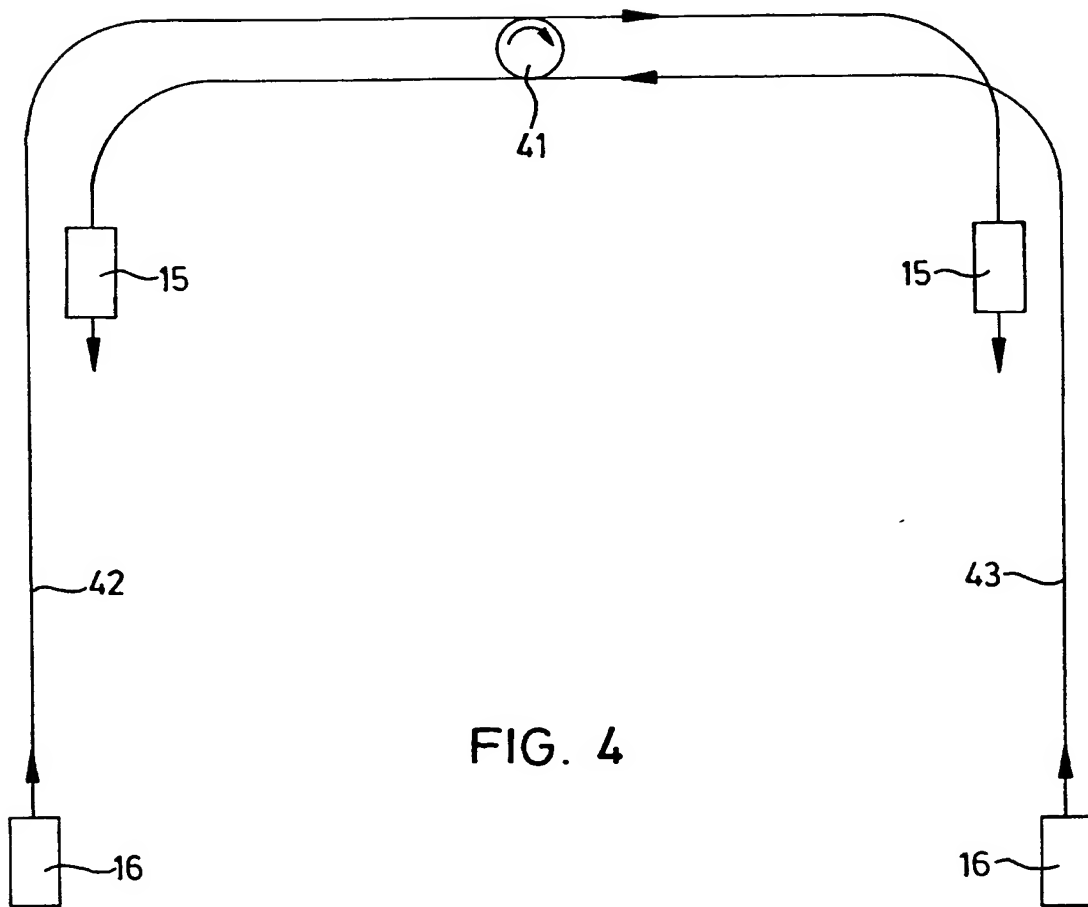


FIG. 4

FIG. 5

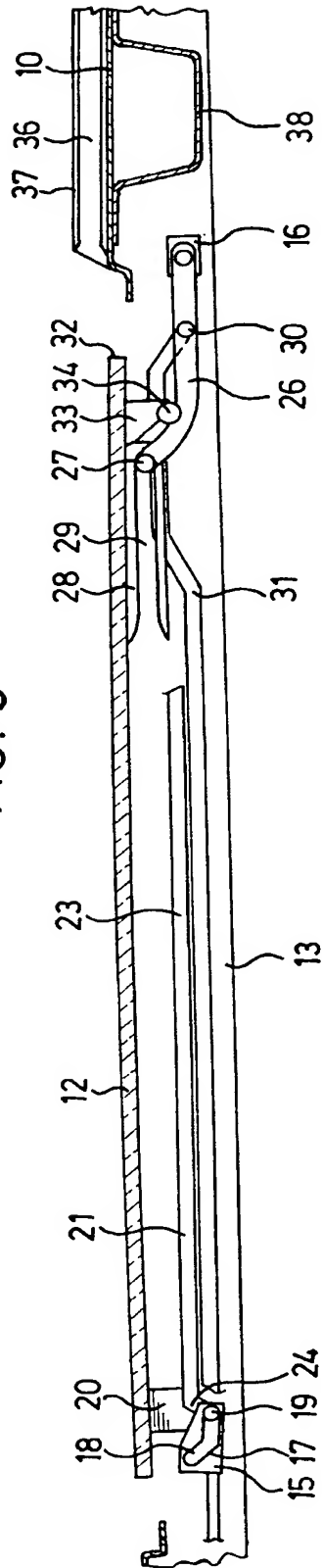


FIG. 6

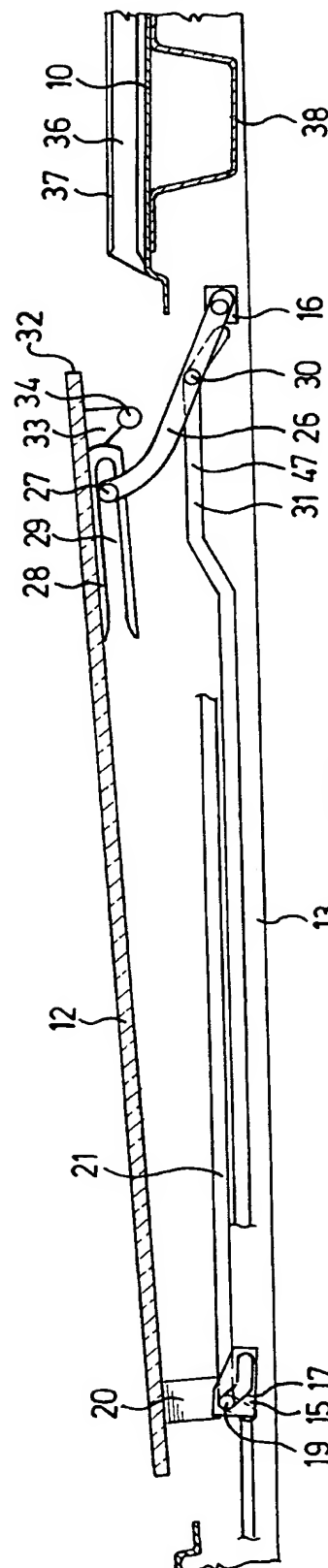


FIG. 7

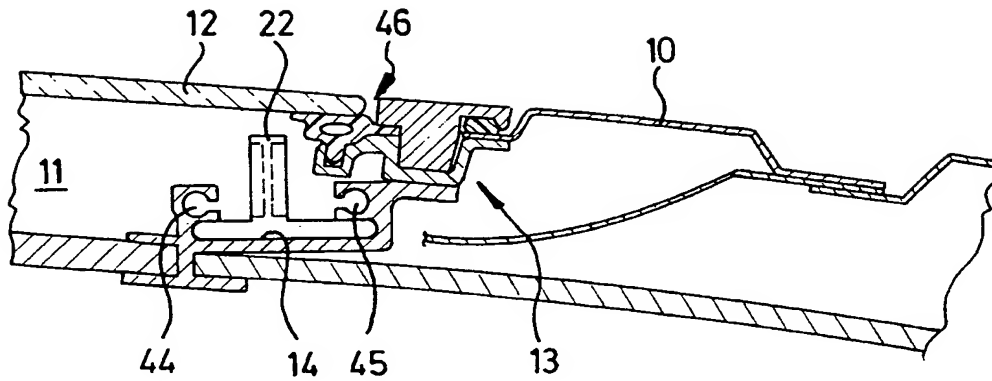


FIG. 8

